

104年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員考試及104年
特種考試交通事業鐵路人員、退除役軍人轉任公務人員考試試題

代號：71060 全一張
(正面)

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科 別：資訊處理

科 目：程式語言

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、請根據下列文法畫出輸入字串 abbddeffccg 所有可能的文法樹（亦稱文法剖析樹、剖析樹）。並請討論此文法的問題。（20 分）

```
S → a X g
X → b X
X → b X c
X → b X c c
X → Y
Y → d Y
Y → d Y f
Y → d Y f f
Y → e
```

二、請用下例說明在 Java 程式語言裡，dynamic dispatching 的意義與運作方式。並且說明最後印出的報表為何？（20 分）

```
import java.lang.*;
class test24 {
    public static void main(String[] arg) {
        B b = new C();
        R r = new S();
        System.out.println("r.m(b) = " + r.m(b) );
    }
}

class A { }

class B extends A { }

class C extends B { }

class P {
    int m(B x) { return 1; }
}

class Q extends P {
    int m(A x) { return 2; }
}

class R extends Q {
    int m(C x) { return 3; }
}

class S extends R {
    int m(B x) { return 4; }
    int m(C x) { return 5; }
}
```

(請接背面)

等 別：高員三級鐵路人員考試

類 科 別：資訊處理

科 目：程式語言

三、在 C 程式語言裡，我們可以使用 union type。請舉例說明何謂 union type。在物件導向程式語言裡，如 Java，我們如何達成 union type 相同的效果？請用你所提出的方法，改寫你所提出的 union type 的範例。（20 分）

四、新的程式語言都會提供例外處理（exception handling）。請說明下列 Java 程式做例外處理的可能流程。並且請說明 finally clause 的執行過程。（20 分）

```
public void writelist() throws ArrayIndexOutOfBoundsException {  
    PrintStream pStr = null;  
    try {  
        pStr = new PrintStream(  
            new BufferedOutputStream(  
                new FileOutputStream("outfile")));  
        pStr.println("The 9th element is " +  
            victor.elementAt(9));  
    } catch (IOException e) {  
        System.err.println("i/o error");  
    } finally {  
        if (pStr != null) pStr.close();  
    }  
}
```

五、記憶體是程式內部結構的一部分，記憶體的管理嚴重影響程式執行之效率。當程式執行時，記憶體大約可以分成三種區塊，請問此三種區塊為何？各自的用途為何？各自如何產生？各自如何消失？其優缺點為何？（20 分）